

Deutsche Kl.: 42 h - 26/03

Nummer: 1 199 019
Aktenzeichen: K 40977 IX a/42 h
Anmeldetag: 18. Juni 1960
Auslegetag: 18. August 1965

K 409771X a/42h
18. Juni 1960
18. August 1965
SCIENTIFIC LIBRARY

FEB 17 1966

OFFICE

1

Die Erfindung betrifft eine bifokale Cornealschale mit im wesentlichen parallel zur Pupillenachse des Trägers verlaufender Schalenachse, zu der die Fernsicht- und Nahsichtschalenteile unsymmetrisch angeordnet sind, wobei die größte Abmessung der Schale kleiner als der Durchmesser der Augenhornhaut ist und der Schwerpunkt unterhalb der Schalenachse zu liegen kommt. Die bekannten bifokalen Cornealschalen mit konzentrischen Brennpunktfeldern sind grundsätzlich leicht beweglich, unterliegen aber deshalb einer unerwünschten leichten Drehbeweglichkeit um die Sehachse, wodurch eine optische Anpassung erschwert oder unmöglich wird und ihr Tragen unbequem ist.

Zweck der Erfindung ist die Beseitigung dieser Nachteile und die Schaffung einer bifokalen Cornealschale, die in Beziehung ihrer Lage zur Pupille stabil ist und eine Entlastung oder Erleichterung sowohl für Weit- als auch für Kurzsichtige gewährleistet, mögen diese Alterssichtige, Sehgestörte, Keratokone oder Stabsichtige sein. Um dies befriedigend zu erreichen, muß der untere Schalenteil in einer solchen Lage erhalten werden, daß eine einfache Bewegung des Auges die Pupillennachse in den gewünschten Brennpunktbereich bringt.

Die Zwischenschaltung einer Schicht aus Tränenflüssigkeit zwischen Hornhaut und Schale erleichtert das Tragen der Schale auch für längere Zeiträume und sorgt für die erforderliche Beweglichkeit der Schale.

Erreicht wird dies dadurch, daß bei einer bifokalen Cornealschale der vorerwähnten Art der Nahsichtteil und der Fernsichtteil der Schale beide von ihrem untersten Punkt ausgehend nach oben mit von der Kreisform nach innen abweichenden, kurvenförmigen Rändern versehen sind, die mit seitlicher Einengung des oberen Randbereiches des Fernsichtteiles in gemeinsame, abgeflachte Bogen übergehen, wobei die innere sphärische Oberfläche der Schale eine von der Krümmung der Hornhaut des Augapfels unterschiedliche Krümmung aufweist, so daß eine Berührung zwischen der Schaleninnenfläche und der Hornhaut des Augapfels wesentlich verringert wird, während die Umfangsränder der Schale von der Hornhaut sich schräg abhebend gestaltet sind, um das Eindringen von Tränenflüssigkeit zwischen Hornhaut und der inneren Schalenoberfläche zu erleichtern.

Zu hyperoptischen Korrekturen ist ein besonderes plastisches Material notwendig, das ein zusätzliches Gewicht besitzt. Bei myoptischen Korrekturen wird am den unteren Bereich der Schale, trotzdem dieser

Bifokale Cornealschale

Anmelder:
Raymonde Jeanne Augustine Koch, Paris
Vertreter:
Dipl.-Ing. A. Berglein, Patentanwalt,
München 22, Widenmeyerstr. 49

Als Erfinder benannt:
Raymonde Jeanne Augustine Koch, Paris

Beanspruchte Priorität:
Frankreich vom 24. Juni 1959 (798 367)

2

²⁰ weniger konkav ist, dicker ausführen, und zwar wegen seines Abstandes vom optischen Zentrum.

25 Gemäß ihrer Konstruktion ist die Cornealschale in ihrem unteren Teil etwas schwerer als im oberen Teil. Besonders groß kann der Gewichtsunterschied dadurch gemacht werden, daß dem oberen Bereich der Schale eine ovale oder dreieckähnliche Form gegeben wird. Die genaue Form dieses oberen Schalteiles muß der Optiker bestimmen, und zwar auf Grund der Pupillengröße des Patienten, seiner Hornhautmaße
30 usw.

Die erfindungsgemäße bifokale Cornealschale unterscheidet sich von einer bereits vorgeschlagenen bifokalen Schale mit unterhalb der Fernsichtachse liegendem Schalenschwerpunkt dadurch, daß für die 35 Cornealschale eine innere sphärische Oberfläche aufweist, deren Radius abhängig vom Radius der Hornhaut des Augapfels des jeweiligen Patienten so gewählt ist, daß eine lacrymale Tränenflüssigkeitsschicht mit ausreichender Dicke zwischen Corneal- 40 schale und der Hornhaut gesichert wird, um direkten Kontakt zwischen der Schale und der Hornhaut zu verhindern. Jeder solche Kontakt könnte nämlich eine gefährliche Abrasion zur Folge haben, wogegen 45 die Vermeidung eines solchen Kontaktes zwischen der Schale und der Hornhaut außerdem eine ausreichende Belüftung und Versorgung der Hornhaut mit Sauerstoff sicherstellt.

Ferner sind die Umfangränder der inneren Oberfläche der erfindungsgemäßen Schale schräg nach außen von der Hornhaut abhebend gestaltet, um einen freien, unbehinderten Zutritt der die Schale tragenden Tränenflüssigkeit und ein komfortables

BEST AVAILABLE COPY

Tragen der Schale zu ermöglichen, selbst wenn dies dem Auge von morgens bis abends zugemutet wird.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des Gegenstandes der Erfindung schematisch dargestellt. Es zeigt

Fig. 1 eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Cornealschale in Vorderansicht,

Fig. 2 die gleiche Schale im vertikalen Schnitt nach der Linie II-II der Fig. 1 mit der äußeren Krümmungsoberfläche unterschiedlich von der inneren Krümmungsoberfläche der Schale.

In der Zeichnung bezeichnet A den oberen Teil der Cornealschale mit größerem Krümmungsradius und geringerer Dicke für Fernsicht und B den unteren Teil der Cornealschale mit kleinerem Krümmungsradius und größerer Dicke für Nahsicht.

Die Cornealschale wird gewöhnlich auf ihrer Längsachse zwischen 9,5 und 11 mm messen. Diese Abmessung muß vom Spezialisten ausgewählt und festgesetzt werden, und zwar in Abhängigkeit von den Abmessungen der Hornhaut des Auges des Patienten. Bei der Bestimmung dieser Abmessung muß dafür Sorge getragen werden, daß jeglicher Kontakt zwischen der Cornealschale und der corneal-skleral-Verbindung während der vertikalen Ausgleichsbewegung vermieden wird, da diese Verbindung auf Grund ihrer hochgradigen Empfindlichkeit keinerlei Kontakt mit einem Fremdkörper verträgt. Diese Abmessung wird daher entschieden kleiner sein als der Durchmesser der Hornhaut.

Das bevorzugte Verhältnis zwischen den Bereichen der beiden Cornealschalenteile für Fern- und Nahsicht, wird bei zwei Dritteln für den ersteren und bei ein Drittel für den letzteren liegen. Dieses Verhältnis kann sich ändern, und kann sogar umgekehrt werden, je nach der Größe und der Lage der Pupille in Beziehung auf den Mittelpunkt der Hornhaut, oder möglicherweise entsprechend den beruflichen Erfordernissen des jeweiligen Patienten.

Das festgelegte Verhältnis zwischen den Abmessungen dürfte für ein angenehmes Tragen im Hinblick auf beide Brennpunktbereiche durchaus ausreichen, da die Pupille von alterssichtigen Patienten (d. h. Personen, die über 45 Jahre alt sind) selten größer als 2,5 mm ist und sich bei zunehmendem Alter des Patienten noch bis zu 1 mm verkleinert. Die Pupillengröße wird daher immer entschieden kleiner sein als die Größe des kürzesten Cornealschalensbereiches und wird daher ein bequemes Sehen durch beide Bereiche gewährleisten.

Auf Grund der Reihenversuche wurde festgestellt, daß die bei Fernsicht üblichen seitlichen Verschiebungen die Leistungsfähigkeit der Cornealschale nicht beeinträchtigen; hierbei bleibt die Pupille im Sehbereich des oberen Schalenteiles.

Eine Nahsicht wird dadurch erreicht, daß man die Augen senkt. Bei dieser Augenbewegung stößt der dickere untere Schalenteil an das untere Augenlid, wodurch dann die Pupille sich auf den Bereich für nahes Sehen ausrichten kann.

Eine Korrektur für myoptische Alterssichtigkeit ist sehr leicht realisierbar. Eine Korrektur für hyperoptische Alterssichtigkeit ist nicht ganz so einfach,

auf Grund der Schalenstärke, die für die positive, dioptrische Kraft erforderlich ist. Trotzdem erwiesen sich Schalen mit einer Stärke von +7,75 für weite Sicht und über +9,75 für nahe Sicht als außerordentlich angenehm im Tragen, und man konnte feststellen, daß der Übergang von einem Brennpunkt zum anderen leicht war. Korrekturen in Fällen von hyperoptischer Presbyopie durch schwächere Schalen werden daher kaum größere Probleme aufwerfen als Korrekturen von myoptischer Presbyopie.

Es reicht aus, wenn der Spezialist dem Patienten erklärt, wie er die Augen bewegen soll, damit die Schale die Bewegungen ausführt, die für einen Übergang von einem Brennpunkt zum anderen erforderlich sind. Da sich die Gewöhnung an den Gebrauch von Cornealschalen erwiesenermaßen langsam und schrittweise vollziehen sollte, und da ein ganztägiger Gebrauch der Linse erst nach 1½ bis 2 Monaten zu empfehlen ist, bleibt dem Patienten Zeit genug, um sich auf diese Cornealschale einzustellen und durch die erforderlichen Bewegungen des Auges einen entspannten, ungezwungenen Übergang von einem Brennpunkt zum anderen zu erreichen.

Diese Cornealschalen richten sich in ihren genauen Abmessungen nach den Erfordernissen des jeweiligen Patienten.

Diese speziellen Forderungen differieren stark und sind abhängig von der jeweiligen Brechkraft, dem Hornhautdurchmesser, der Pupillengröße usw.

Patentansprüche:

1. Bifokale Cornealkontaktschale mit im wesentlichen parallel zur Pupillenachse des Trägers verlaufender Schalenachse, zu der die Fernsicht- und Nahsichtschalenteile unsymmetrisch angeordnet sind, wobei die größte Abmessung der Schale kleiner als der Durchmesser der Augenhornhaut ist und der Schalenschwerpunkt unterhalb der Schalenachse zu liegen kommt, dadurch gekennzeichnet, daß der Nahsichtteil und der Fernsichtteil der Schale beide von ihrem untersten Punkt ausgehend nach oben mit von der Kreisform nach innen abweichenden, kurvenförmigen Rändern versehen sind, die mit seitlicher Einengung des oberen Randbereiches des Fernsichtteiles in gemeinsame, abgeflachte Bogen übergehen, wobei die innere sphärische Oberfläche der Schale eine von der Krümmung der Hornhaut des Augapfels unterschiedliche Krümmung aufweist, so daß eine Berührung zwischen der Schaleninnenfläche und der Hornhaut des Augapfels wesentlich verringert wird, während die Umfangsränder der Schale von der Hornhaut sich schräg abhebend gestaltet sind, um das Eindringen von Tränenflüssigkeit zwischen Hornhaut und die innere Schalenoberfläche zu erleichtern.
2. Kontaktschale nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schale eiförmig oder dreieckähnlich gestaltet ist.

In Betracht gezogene Druckschriften:
Deutsche Auslegeschrift Nr. 1 136 846.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Fig. 1

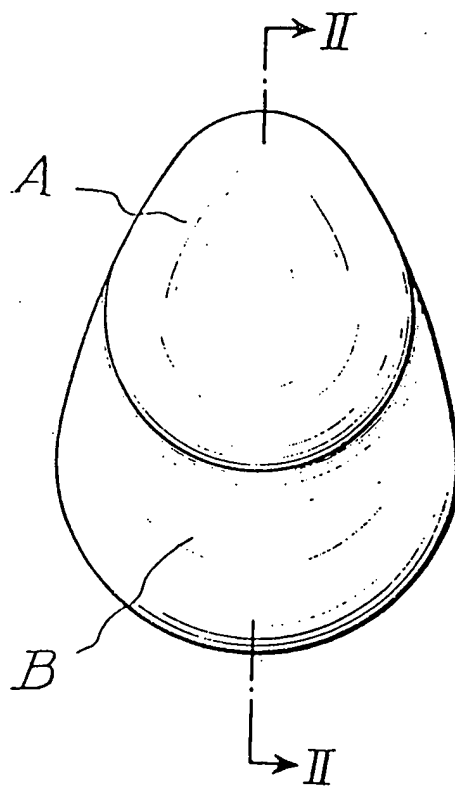


Fig. 2

